

# SALUBRIDAD

## Sección HS 4 – Suministro de agua.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

El edificio dispondrá de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

#### 4.1. CONDICIONES MÍNIMAS DE SUMINISTRO

##### Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm <sup>3</sup> /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm <sup>3</sup> /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

##### Presión mínima

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

100 KPa para grifos comunes.

150 KPa para fluxores y calentadores.

##### Presión máxima

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa.

4.2. DISEÑO DE LA INSTALACIÓN

Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

- ☒ Edificio con un solo titular.  
(Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).
- ☐ Edificio con múltiples titulares.
- ☐ Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente).

☐ Depósito auxiliar y grupo de presión. (Solo presión insuficiente).

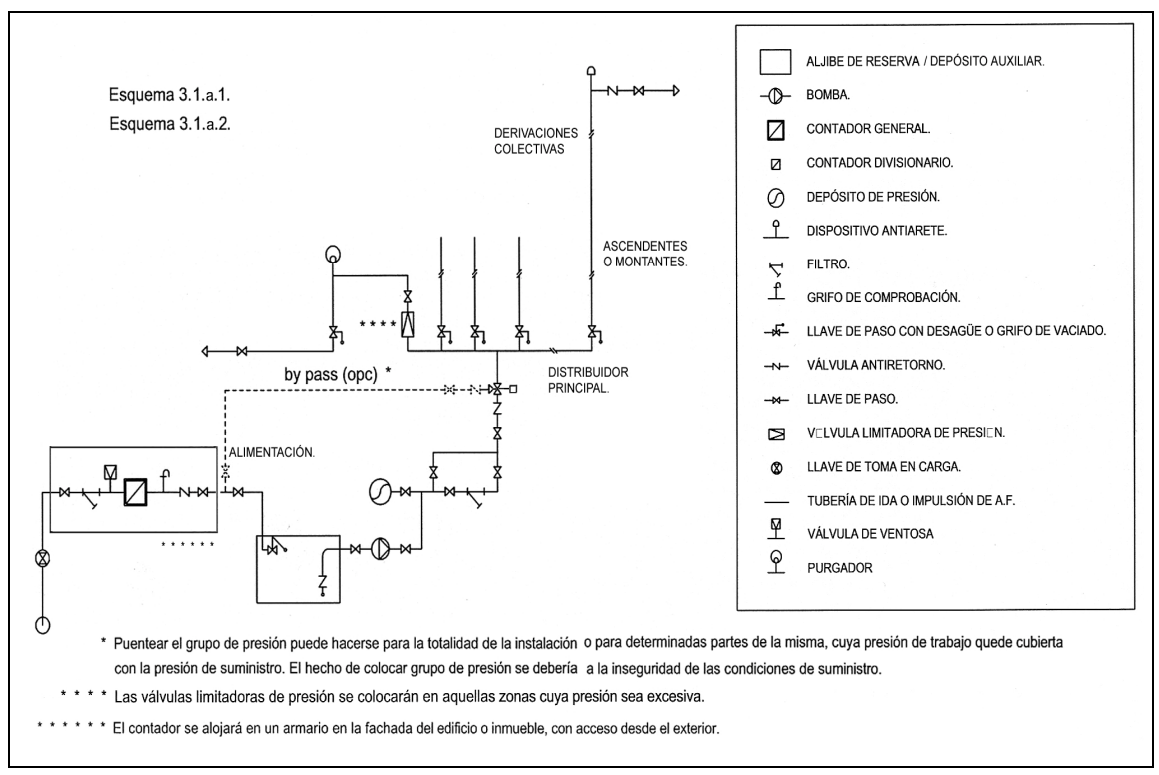
☐ Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.

☒ Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.
- ☐ Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinuo y presión insuficiente.

☐ Depósito auxiliar y grupo de presión. Solo presión insuficiente.

☐ Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.

Edificio con un solo titular.



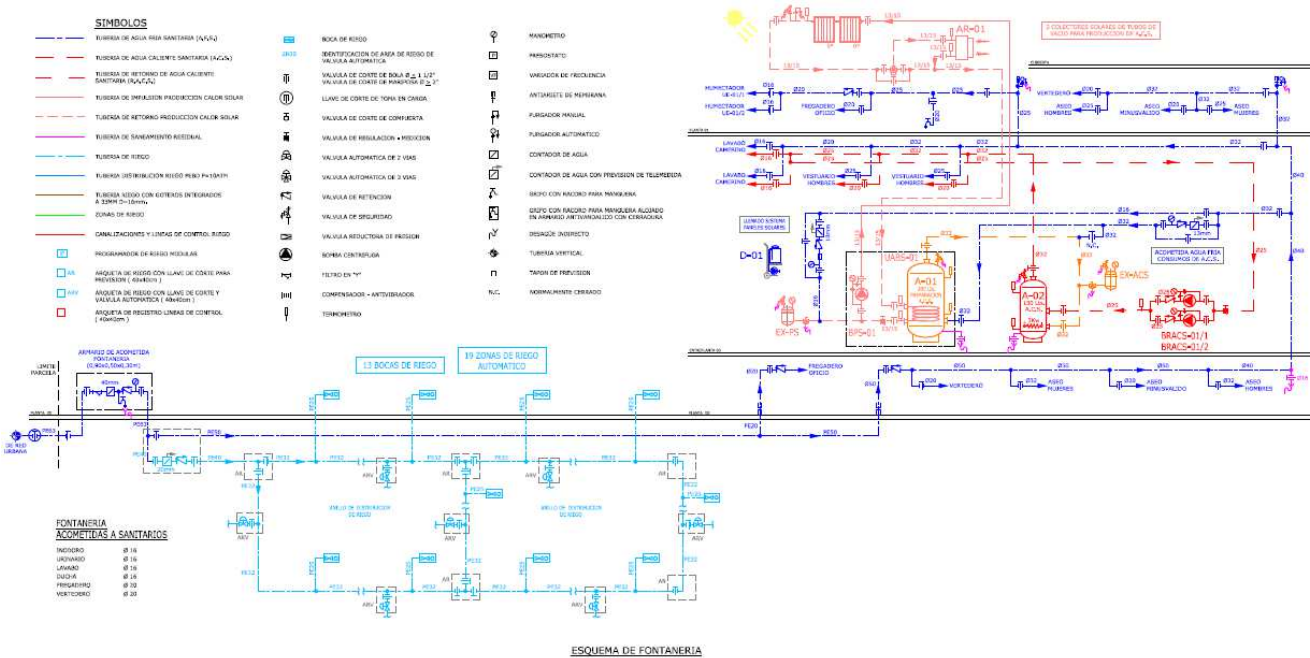
\* Puentear el grupo de presión puede hacerse para la totalidad de la instalación o para determinadas partes de la misma, cuya presión de trabajo quede cubierta con la presión de suministro. El hecho de colocar grupo de presión se debería a la inseguridad de las condiciones de suministro.

\*\*\*\*\* Las válvulas limitadoras de presión se colocarán en aquellas zonas cuya presión sea excesiva.

\*\*\*\*\* El contador se alojará en un armario en la fachada del edificio o inmueble, con acceso desde el exterior.

Esquema. Instalación interior particular.

Edificio con un solo titular.



4.3. DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES Y MATERIALES UTILIZADOS

Reserva de espacio para el contador general

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla siguiente:

Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

## **Dimensionado de las redes de distribución**

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

## **DIMENSIONADO DE LOS TRAMOS**

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1. del CTE.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

Cuadro de caudales:

En las siguientes tablas se incluye el cálculo de fontanería.

## CENTRO CULTURAL. SAN JOSE (IBIZA)

### CALCULO DE TRAMOS AFS

		Q.ins (l/s)	Aparatos	K	Q.fijo (l/s)	Q.sim. (l/s)	Diametro	Vel. (m/s)	P. (mmca/m)
PL. 00	ASE. MUJ.	1,200	11	0,32		0,380	32	0,90	51,43
	ASE. MIN.	0,200	2	1,00		0,200	20	1,23	161,28
	ASE. HOM.	1,300	11	0,32		0,420	32	0,99	60,77
ENTREPL. 00									
	VEST. HO.	0,400	3	0,71		0,280	25	1,10	100,35
	VEST. MU.	0,400	3	0,71		0,280	25	1,10	100,35
	TOTAL	1,000	8	0,38		0,380	32	0,90	51,43
PL. 01									
	ASE. HOM.	0,550	5	0,50		0,280	25	1,10	100,35
	ASEOS MU.	0,400	4	0,58		0,230	25	0,90	70,64
	ASE. MIN.	0,200	2	1,00		0,200	20	1,23	161,28
	VERTED.	0,200	1	1,00		0,200	20	1,23	161,28
	TOTAL	1,350	12	0,30		0,410	32	0,97	58,64
PL. 01 (A. TECNICA)									
	CUB.	0,350	2	1,00		0,350	25	1,38	149,24
COLECTOR DISTRIBUCION	TRAMO 1	1,350	10	0,33		0,450	32	1,06	68,49
	TRAMO 2	2,700	22	0,22		0,590	40	0,89	38,16
	TRAMO 3	2,700	22	0,22		0,590	40	0,89	38,16
	TRAMO 4	5,600	>25	0,20		1,120	50	1,09	41,24
	TRAMO 5	5,800	>25	0,20		1,160	50	0,88	24,27
	RIEGO				0,850	0,850	40	1,06	45,82
	ACOMETIDA	5,800	>25	0,20	0,850	2,010	63	0,98	22,30

- Elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
  - tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
  - tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

## COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 del CTE y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
- Comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

## DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE

Los ramales de enlace a los aparatos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 4.2. Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos.

Aparato o punto de consumo		Diámetro nominal del ramal de enlace			
		Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Lavamanos	1/2	-	12	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Lavabo, bidé	1/2	-	12	16
<input checked="" type="checkbox"/>	Ducha	1/2	-	12	16
<input type="checkbox"/>	Bañera < 1,40 m	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Bañera > 1,40 m	3/4	-	20	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Inodoro con cisterna	1/2	-	12	16
<input type="checkbox"/>	Inodoro con fluxor	1 - 1 1/2	-	25-40	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Urinario con grifo temporizado	1/2	-	12	16
<input type="checkbox"/>	Urinario con cisterna	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Fregadero doméstico	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Fregadero industrial	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Lavavajillas industrial	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Lavadora doméstica	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Lavadora industrial	1	-	25	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Vertedero	3/4	-	20	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 4.3. Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado		Diámetro nominal del tubo de alimentación			
		Acero (")		Cobre o plástico (mm)	
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	-	20	32
<input checked="" type="checkbox"/>	Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	-	20	50
<input checked="" type="checkbox"/>	Columna (montante o descendente)	3/4	-	20	50
<input checked="" type="checkbox"/>	Distribuidor principal	1	-	25	50
<input type="checkbox"/>	Alimentación equipos de climatización	<input type="checkbox"/> < 50 kW	1/2	-	12
		<input checked="" type="checkbox"/> 50 - 250 kW	3/4	-	20
		<input type="checkbox"/> 250 - 500 kW	1	-	25
		<input type="checkbox"/> > 500 kW	1 1/4	-	32

#### 4.4. DIMENSIONADO DE LAS REDES DE ACS.

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

#### Dimensionado de las redes de retorno de ACS:

- Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
- En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
- El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
  - a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
  - b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 4.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS.

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 1/4	1.100
1 1/2	1.800
2	3.300



### Cálculo del aislamiento térmico:

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

### Cálculo de dilatadores:

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:2004 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

### Cuadro de caudales.

Ver tablas de dimensionado de tramos.

## CENTRO CULTURAL. SAN JOSE (IBIZA)

### CALCULO DE TRAMOS ACS

		Q.ins (l/s)	Aparatos	K	Q.fijo (l/s)	Q.sim. (l/s)	Diametro	Vel. (m/s)	P. (mmca/m)
ENTREPL. 00	VEST. HO.	0,165	2	1,00		0,165	20	1,01	114,23
	VEST. MU.	0,165	2	1,00		0,165	20	1,01	114,23
	CAMERIN.	0,130	2	1,00		0,130	20	0,80	75,97
	TOTAL	0,460	6	0,45		0,207	25	0,81	58,74
R.A.C.S.	min. 250 lt/h				0,070	0,070	25	0,28	9,15

El cálculo de la presión viene determinada por la presión adoptada en el grupo de presión de agua fría que alimenta al sistema de acumulación de A.C.S.

## DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 4.2. Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos.

Aparato o punto de consumo		Diámetro nominal del ramal de enlace			
		Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Lavamanos	1/2	-	12	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Lavabo, bidé	1/2	-	12	16
<input checked="" type="checkbox"/>	Ducha	1/2	-	12	16
<input type="checkbox"/>	Bañera <1,40 m	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Bañera >1,40 m	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Inodoro con cisterna	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Inodoro con fluxor	1 - 1 1/2	-	25-40	-
<input type="checkbox"/>	Urinario con grifo temporizado	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Urinario con cisterna	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Fregadero doméstico	1/2	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Fregadero industrial	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	-	12	-
<input type="checkbox"/>	Lavavajillas industrial	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Lavadora doméstica	3/4	-	20	-
<input type="checkbox"/>	Lavadora industrial	1	-	25	-
<input type="checkbox"/>	Vertedero	3/4	-	20	-

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado		Diámetro nominal del tubo de alimentación			
		Acero (")		Cobre o plástico (mm)	
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	-	20	20
<input checked="" type="checkbox"/>	Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	-	20	32
<input checked="" type="checkbox"/>	Columna (montante o descendente)	3/4	-	20	32
<input checked="" type="checkbox"/>	Distribuidor principal	1	-	25	32
Alimentación equipos de climatización	<input type="checkbox"/> < 50 kW	1/2	-	12	-
	<input type="checkbox"/> 50 - 250 kW	3/4	-	20	-
	<input type="checkbox"/> 250 - 500 kW	1	-	25	-
	<input type="checkbox"/> > 500 kW	1 1/4	-	32	-

#### 4.5. DIMENSIONADO DE LOS EQUIPOS, ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE LA INSTALACIÓN

##### Dimensionado de los contadores:

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

##### Cálculo del grupo de presión:

- Cálculo del depósito auxiliar de alimentación: El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión:

$$\square \quad V = Q \times t \times 60 \quad (4.1.) \quad (0 \text{ Lts.} < 0 \text{ Lts.} < 0 \text{ Lts.})$$

Siendo:

V es el volumen del depósito [l]; (0 Lts)  
Q es el caudal máximo simultáneo [dm<sup>3</sup>/s]; (0 dm<sup>3</sup>/s)  
t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

- La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100 030:2005. En el caso de utilizar aljibe, su volumen deberá ser suficiente para contener 3 días de reserva a razón de 200l/p.día.

- Cálculo de las bombas:

El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.

El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm<sup>3</sup>/s, tres para caudales de hasta 30 dm<sup>3</sup>/s y 4 para más de 30 dm<sup>3</sup>/s.

El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.

La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

- Cálculo del depósito de presión:

Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.

El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$V_n = P_b \times V_a / P_a \quad (4.2)$$

Siendo:

$V_n$  es el volumen útil del depósito de membrana;

$P_b$  es la presión absoluta mínima;

$V_a$  es el volumen mínimo de agua;

$P_a$  es la presión absoluta máxima.

- Cálculo del diámetro nominal del reductor de presión:

Nunca se calcularán en función del diámetro nominal de las tuberías.

El diámetro nominal se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

Tabla 4.5. Valores del diámetro nominal en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal del reductor de presión	Caudal máximo simultáneo	
	dm <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0

200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

## Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua

- Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m<sup>3</sup> en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m<sup>3</sup> en 6 meses si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.

El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m<sup>3</sup>/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.

El volumen de dosificación por carga, en m<sup>3</sup>, no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

- Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación: Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.